

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

⑤② Klasse: 21 c₂, 57
⑤① Int.Cl.: H 05 k 1/06

①⑨

OE PATENTSCHRIFT

①① Nr. 310 286

⑦③ Patentinhaber: HANS HAUSSENER IN LANZENHÄUSERN (SCHWEIZ)

⑤④ Gegenstand: Einrichtung zur elektrischen Verbindung einer in einem Gehäuse angeordneten, elektrische Schaltungselemente tragenden Druckschaltungsplatte mit äußeren Zuleitungen

⑥① Zusatz zu Patent Nr.:

⑥② Ausscheidung aus:

②② ②① Angemeldet am: 25.März 1970, 2780/70

②③ Ausstellungspriorität:

③③ ③② ③① Unionspriorität: Schweiz (CH), 13.März 1970, 3846/70, beansprucht

④② Beginn der Patentdauer: 15.Jänner 1973

Längste mögliche Dauer:

④⑤ Ausgegeben am: 25.September 1973

⑦② Erfinder:

⑥① Abhängigkeit:

⑤⑥ Druckschriften, die zur Abgrenzung vom Stand der Technik in Betracht gezogen wurden:

DT-AS	1 122 595	US-PS	3 418 534
DT-AS	1 262 382	US-PS	3 466 591

OE 310 286

In der Elektrotechnik stellt sich oft die Aufgabe, Schalt- oder Steuerteile, Überwachungsschaltungen mit dem zu beeinflussenden oder zu überwachenden Apparat zu verbinden. Die Lösung dieser Aufgabe ist kompliziert, wenn die Steuer- und Überwachungsschaltungen als für sich abgeschlossene Einheiten ausgeführt und die elektrischen Elemente auf sogenannten Druckschaltungen angeordnet sind. Gerade das ist aber häufiger der Fall. Es sind Lösungen bekannt, bei welchen die Leiterbahnen der Druckschaltungen oder über Lötflächen und Drähte mit den am Gehäuse selber befindlichen Anschlußpunkten verbunden sind. Alle diese Lösungen sehen die Verbindung des Prints mit den Anschlußstellen mittels Steckverbindungen vor. Alle jetzt bekanntgewordenen Verbindungen haften aber schwerwiegende Nachteile an; entweder erfordert die Verbindung einen großen Aufwand an Elementen und wird dadurch teuer, oder der Aufwand an Arbeitszeit für die Verdrahtung und die Möglichkeit von Drahtverwechslungen sind sehr groß.

Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zur elektrischen Verbindung einer in einem Gehäuse angeordneten, elektrischen Schaltungselemente tragenden Druckschaltungsplatte mit den äußeren Zuleitungen, wobei ein geringer Aufwand an Material und Arbeitszeit und damit eine erhebliche Verbilligung angestrebt wird.

Das Wesen der erfindungsgemäßen Verbindungseinrichtung besteht darin, daß am Boden des Gehäuses thermisch verformbare Zapfen vorgesehen sind, welche durch Öffnungen in der Druckschaltungsplatte ragen infolge der thermischen Verformung ihres über die Platte überragenden Teiles zu einem Kopf, dieser Kopf federnde Kontaktstreifen drücken, welche zwischen dem Boden und der Druckschaltungsplatte angeordnet sind und die Leiterbahnen der Platte mit den äußeren elektrischen Zuleitungen verbinden, wobei im Gehäuse Platz zur Aufnahme weiterer elektrischer Elemente frei bleibt.

In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Dabei zeigt: Fig.1 ein Gehäuse mit zwei Verbindungseinrichtungen in Schrägansicht und Fig.2 eine Verbindungseinrichtung im Aufriß vergrößertem Maßstab.

In der Darstellung gemäß Fig.1 sind drei Wände des Gehäuses weggeschnitten, damit das Innere des Gehäuses gezeigt werden kann. Ferner sind nur zwei der acht Verbindungseinrichtungen gezeichnet.

Im folgenden wird der Teil --1-- als Boden, der Teil --2-- als Seitenwand oder Anschlußwand bezeichnet, wobei durch diese Bezeichnungen die Lage des Gehäuses lediglich für die zeichnerische Darstellung und für den Montagevorgang angegeben ist; die Gebrauchslage ist beliebig. Das Gehäuse ist aus Kunststoff hergestellt.

Eine Druckschaltungsplatte --3-- oder Print, welche die Schaltungselemente und deren Verbindungen trägt, ist strichpunktiert in montierter Lage dargestellt. Die Eingänge der Schaltung der Druckschaltungsplatte --3-- befinden sich auf der der Seitenwand --2-- zugekehrten Längsseite und sind wie allgemein üblich in Leiterbahnen ausgebildet. Der Boden --1-- weist Erhöhungen --4-- auf, u.zw. so viele, daß die Anzahl der Lücken --5-- zwischen je zwei Erhöhungen --4-- mindestens gleich groß ist wie die Anzahl der Eingänge der Druckschaltungsplatte --3--. Lediglich durch ein Zentrumskreuz --7-- markiert sind die Anschlußpunkte der äußeren Zuleitungen, welche auf an sich bekannte Art mittels Klemmen oder Lötverbindungen angeschlossen werden. Im gezeichneten Beispiel sind Anschlußflächen --8-- vorhanden, welche durch paarweise angeordnete Schlitze --6-- der Seitenwand --2-- hindurchführen.

Die Verbindung zwischen den Eingängen der Druckschaltungsplatte --3-- und den Anschlußstellen --7-- erfolgt durch ein Verbindungselement, das aus einem Kontaktstreifen --9-- von elektrisch leitendem Material besteht, dessen eines Ende abgewinkelt und dann zurückgebogen ist. Der mittlere Teil --9b-- bildet mit dem Teil --9a-- vorzugsweise einen Winkel von etwas weniger als 90°, während das Ende --9c-- konkav zum abgewinkelten Teil --9b-- zurückgebogen ist. In Fig.2 ist strichpunktiert die Ausgangslage des Teiles --9c-- und ausgezogen dessen Gebrauchslage dargestellt. Vorzugsweise wird der Teil --9c-- geschlitzt, so daß ein Doppelkontakt entsteht.

Zwei der Erhöhungen --4-- sind mit je einem Zapfen --10-- versehen, welche mit nicht gezeichneten Führungslöchern in der Druckschaltungsplatte --3-- übereinstimmen und deren Position bestimmen, derart, daß die Eingänge über die Lücken --5-- zu liegen kommen.

Bei der Montage werden die Kontaktstreifen --9-- eingelegt und an den Anschlußstellen --7-- befestigt. Die Druckschaltungsplatte --3-- wird auf die Zapfen --10-- aufgesteckt und diese letzteren werden thermisch derart verformt, daß sich ein Kopf bildet, welcher die Druckschaltungsplatte --3-- auf den Erhöhungen --5-- aufliegend festhält. Bei diesem Vorgang werden die Teile --9c-- zusammengedrückt, die ausgezogene Linie in Fig.2 veranschaulicht, und damit ein guter Kontakt zwischen den Anschlüssen der Druckschaltungsplatte --3-- und den Verbindungselementen hergestellt.

Die Anschlußstellen --7-- werden vorzugsweise in zwei Reihen angeordnet. Das erfordert verschiedene lange Arten von Kontaktstreifen --9--, wobei bei der längeren Art das Ende gegenüber dem Hauptteil versetzt ist. Vorzugsweise werden ferner auf der Innenseite der Seitenwand --2-- schräg verlaufende Führungsrippen --11-- vorgesehen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Einrichtung zur elektrischen Verbindung einer in einem Gehäuse angeordneten, elektrischen Schaltungselemente tragenden Druckschaltungsplatte mit äußeren Zuleitungen, dadurch gekennzeichnet, daß am Boden (1) des Gehäuses thermisch verformbare Zapfen (10) vorgesehen sind, welche durch Öffnungen in der Druckschaltungsplatte (3) ragen und infolge der thermischen Verformung ihres über die Platte überragenden Teiles zu einem Kopf diese gegen federnde Kontaktstreifen (9) drücken, welche zwischen dem Boden (1) und der Druckschaltungsplatte (3) angeordnet sind und die Leiterbahnen der Platte mit den äußeren elektrischen Zuleitungen verbinden, wobei im Gehäuse Raum zur Aufnahme weiterer elektrischer Elemente frei bleibt.

2. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlüsse je aus einem elektrisch leitenden Kontaktstreifen (9) bestehen, dessen eines, mit den Anschlüssen für die äußeren Zuleitungen verbundenes Ende (9a) in der Ebene des Streifens abgewinkelt ist, während das andere, mit den Leitungsbahnen der Druckschaltungsplatte (3) verbundene Ende (9b) rechtwinkelig zur Streifenebene umgebogen ist und ein über diesen umgebogenen Teil abgewinkeltes, konkav geformtes Kontaktstück (9c) zurückgebogen ist.

3. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das konkav geformte, zurückgebogene Kontaktstück (9c) geschlitzt ist, zwecks Bildung eines Doppelkontaktes.

(Hiezu 1 Blatt Zeichnungen)

FIG. 1

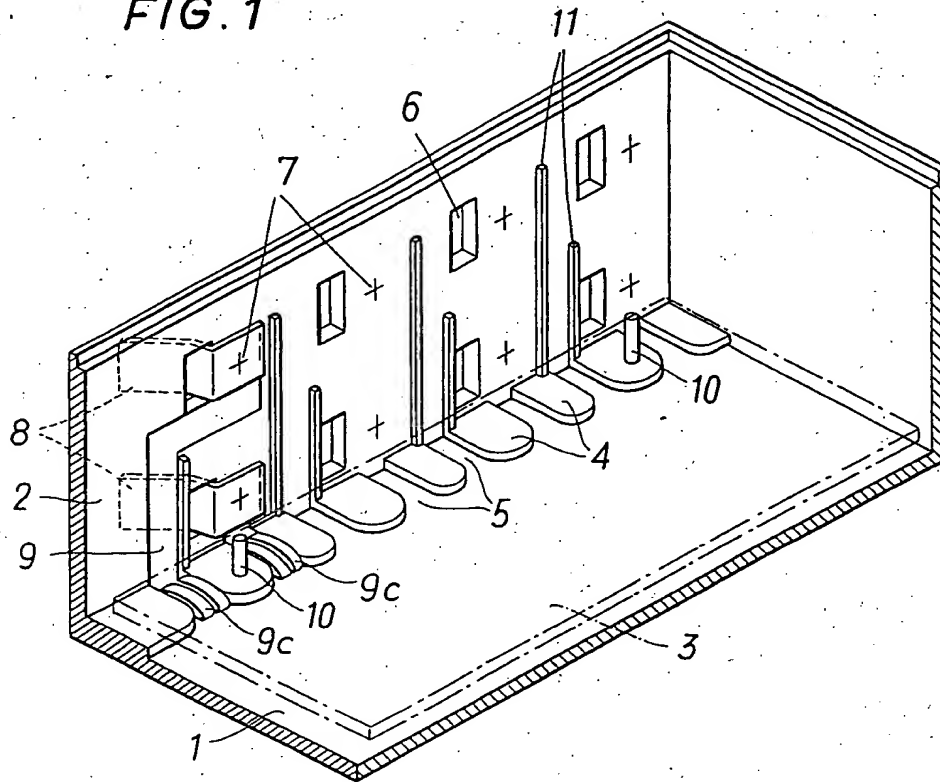


FIG. 2

